

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-314906

(43)Date of publication of application : 25.10.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/76  
B41J 21/00  
H04N 1/387  
H04N 1/393  
H04N 5/225  
H04N 5/765  
H04N 5/907  
H04N 5/91

(21)Application number : 2001-111453

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 10.04.2001

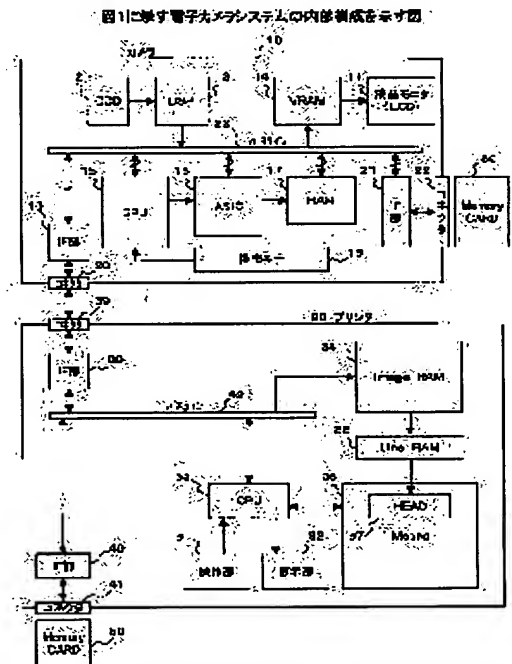
(72)Inventor : TANAKA CHIHARU  
NAKAJIMA YUKIO

(54) IMAGE PROCESSING SYSTEM, METHOD OF IMAGE PROCESSING, PRINTER, AND ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an index image display function while suppressing a rise of the cost.

SOLUTION: A printer 30 prints an image based on image data stored in an image file recorded on a memory card 50. Then, a CPU 33 takes out thumbnail image data from an image file and gives an instruction to an IF part 38 to transmit the data to a camera 10. In an ASIC 16, data for expressing an index image composed of arranged thumbnail images expressed by the thumbnail image data received in an IF part 19 of the camera 10 is formed. The data is passed to a liquid crystal monitor 11 after the data is stored once in a VRAM 14 to display the index image in the liquid crystal monitor 11. Then, the index image display function is able to offer without integrating the image processing unit in the printer for carrying out the image processing and making the index image.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-314906  
(P2002-314906A)

(43)公開日 平成14年10月25日(2002. 10. 25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 5/76		H 0 4 N 5/76	E 2 C 0 8 7
B 4 1 J 21/00		B 4 1 J 21/00	Z 2 C 1 8 7
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	5 C 0 2 2
1/393		1/393	5 C 0 5 2
5/225		5/225	F 5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-111453(P2001-111453)

(22)出願日 平成13年4月10日(2001. 4. 10)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 田中 千春

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 中島 幸夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100074099

弁理士 大菅 義之

最終頁に続く

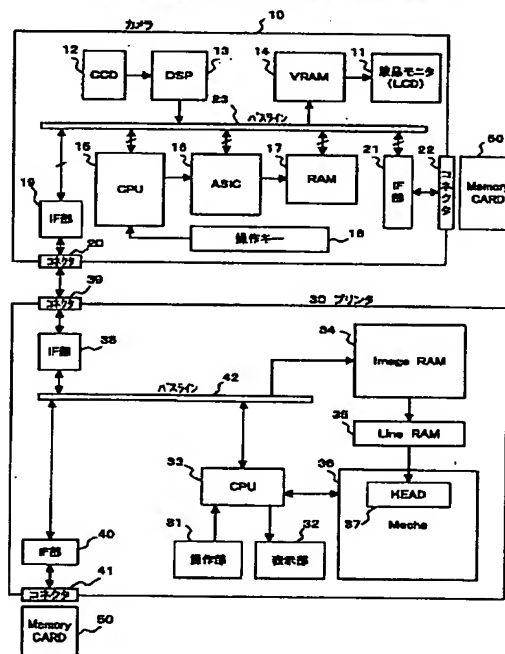
(54)【発明の名称】 画像処理システム、画像処理方法、プリンタ装置、及び電子カメラ

#### (57)【要約】

【課題】 コストの上昇を抑えながらインデックス画像表示機能を提供する。

【解決手段】 プリンタ30は、メモリカード50に記録されている画像ファイルに格納されている画像データに基づいて画像の印刷を行なう。ここで、CPU33が画像ファイルからサムネイル画像データを取り出し、I F部38に指示を与えてカメラ10へ送信させる。A S I C16では、カメラ10のI F部19で受信されたサムネイル画像データで表現されるサムネイル画像が並べられてなるインデックス画像を表現するデータが作成され、作成されたデータはV R A M14に一旦格納された後に液晶モニタ11へと渡され、インデックス画像が液晶モニタ11に表示される。こうすることにより、インデックス画像を作成する画像処理を行なうための画像処理部をプリンタ装置に備えることなくインデックス画像表示機能が提供できるようになる。

図1に示す電子カメラシステムの内部構成を示す図



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 プリンタ装置と電子カメラとを有して構成される画像処理システムであって、  
前記プリンタ装置は、  
画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なう画像印刷手段と、  
前記画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを送信する送信手段と、  
を有し、  
前記電子カメラは、  
前記プリンタ装置から送信された縮小画像データを受信する受信手段と、  
縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を表現するデータを作成するインデックス画像作成手段と、  
を有する、ことを特徴とする画像処理システム。

【請求項 2】 前記電子カメラは、前記インデックス画像を表示する表示手段を更に有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 3】 前記送信手段は、前記縮小画像データに加え、該縮小画像データについての属性情報を併せて送信することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像処理システム。

【請求項 4】 前記属性情報は、前記縮小画像データに対応する画像の前記印刷手段で印刷を行なうことが選択されているかどうかを示す選択情報であることを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理システム。

【請求項 5】 前記属性情報は、複数の前記縮小画像が前記縮小画像データで表現されているときにおける該縮小画像データで表現されている縮小画像の枚数を示す枚数情報であることを特徴とする請求項 3 に記載の画像処理システム。

【請求項 6】 画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なうプリンタ装置が該画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを送信し、  
前記プリンタ装置から送信された前記縮小画像データを受信した電子カメラが該縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を作成する、ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 7】 電子カメラと、画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なうプリンタ装置とを有してなる画像処理システムを構成する該電子カメラであって、  
前記プリンタ装置から送信された、前記画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを受信する受信手段と、  
縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を表現するデータを作成するインデックス画像作成手段と、  
を有することを特徴とする電子カメラ。

【請求項 8】 電子カメラと、画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なうプリンタ装置とを有してなる画像処理システムを構成する該プリンタ装置であって、  
画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なう画像印刷手段と、  
前記画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを送信する送信手段と、  
を有し、  
前記送信手段により送信された前記縮小画像データは前記電子カメラで受信され、該縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を表現するデータが該電子カメラにおいて作成される、ことを特徴とするプリンタ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像処理技術に関し、特に、記録媒体に記録されている画像のサイズを縮小した縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を、画像の印刷を行なうプリンタ装置で提供する技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、いわゆるデジタルカメラと呼ばれる電子カメラが普及したことに伴い、電子カメラで撮影された画像の印刷の性能を向上させたプリンタ装置が市場で多数流通している。

【0003】 電子カメラは、被写体像を撮影して得られる画像データを IC メモリカード等の記録媒体に記録するものが一般的であり、この記録媒体の記録容量に応じて多数枚の画像の記録が可能である。電子カメラで撮影した画像をプリンタ装置で紙等の印刷媒体に印刷するときには記録媒体に記録されている全ての画像を印刷することはむしろ稀であり、通常はユーザによって選択された数枚の画像についての印刷が行なわれる。

【0004】 ところで、電子カメラには、記録媒体に記録されている複数枚の画像を素早く確認できるようにするために、インデックス画像表示などと称されている機能を搭載しているものが多い。インデックス画像表示機能は、例えば、記録媒体に記録されている各画像データに含まれている画像の縮小画像であるサムネイル画像の画像データを抽出し、各画像から得られた複数枚のサムネイル画像を並べる画像合成を行なって 1 枚のインデックス画像を作成し、作成されたインデックス画像を例えば電子カメラに備えられている LCD (Liquid Crystal Display) 等の表示装置に表示するようにする処理を行なうことで実現される。

【0005】 記録媒体に記録されている画像データの読み出し機能を備えることでコンピュータを使用しなくても画像印刷を可能としている最近のプリンタ装置などでは、上述したインデックス画像表示機能を装備している

ものもある。但し、プリンタ装置では表示装置を装備していないものが多いので、このようなプリンタ装置では家庭用のテレビを表示装置として流用するようにし、そのためにインデックス画像をビデオ信号に変換して出力する機能を備えているものもある。

#### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】インデックス画像表示機能をプリンタ装置に搭載するためにはインデックス画像を作成するための画像処理をプリンタ装置で行なえるようにする必要がある。しかしながら、このための画像処理部をプリンタ装置に備えることはコストの上昇要因となる。

【0007】以上の問題を鑑み、コストの上昇を抑えながらインデックス画像表示機能を提供することが本発明が解決しようとする課題である。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の態様のひとつである画像処理システムは、プリンタ装置と電子カメラとを有して構成される画像処理システムを前提とし、前記プリンタ装置は、画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なう画像印刷手段と、前記画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを送信する送信手段と、を有し、前記電子カメラは、前記プリンタ装置から送信された縮小画像データを受信する受信手段と、縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を表現するデータを作成するインデックス画像作成手段と、を有するように構成することによって前述した課題を解決する。

【0009】上記の構成によれば、インデックス画像を作成するための画像処理を電子カメラに行なわせるので、このための画像処理部をプリンタ装置に備えることなくインデックス画像表示機能が提供できるようになり、プリンタ装置のコストの上昇を抑えることができる。

【0010】なお、上述した本発明に係る画像処理システムにおいて、前記電子カメラは、前記インデックス画像を表示する表示手段を更に有するように構成してもよい。この構成によれば、インデックス画像を表示するための表示部をプリンタ装置に設ける必要もなくなるので、プリンタ装置のコストの上昇を更に抑えることができる。

【0011】また、上述した本発明に係る画像処理システムにおいて、前記送信手段は、前記縮小画像データに加え、該縮小画像データに関しての属性情報を併せて送信するように構成してもよい。ここで、属性情報としては、例えば、前記縮小画像データに対応する画像が前記印刷手段で印刷を行なうことが選択されているかどうかを示す選択情報であってもよく、また、前記縮小画像データが前記印刷手段で印刷を行なうことが選択されているかどうかを示す選択情報であってもよい。

【0012】この構成によれば、この属性情報に基づく表示をインデックス画像に重畳させる等の処理をも電子カメラに行なわせることが可能となり、このような処理の結果として得られる画像を提示することによって、インデックス画像に含まれている各縮小画像に関する情報をユーザに提供できるようになる。

【0013】また、本発明の別の態様のひとつである画像処理方法は、画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なうプリンタ装置が該画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを送信し、前記プリンタ装置から送信された前記縮小画像データを受信した電子カメラが該縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を作成するようにすることにより、前述した本発明に係る画像処理システムと同様の作用・効果が得られる。

【0014】また、本発明の更なる別の態様のひとつである電子カメラは、電子カメラと、画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なうプリンタ装置とを有してなる画像処理システムを構成する該電子カメラであって、前記プリンタ装置から送信された、前記画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを受信する受信手段と、縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を表現するデータを作成するインデックス画像作成手段と、を有するように構成する。

【0015】また、本発明の更なる別の態様のひとつであるプリンタ装置は、電子カメラと、画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なうプリンタ装置とを有してなる画像処理システムを構成する該プリンタ装置であって、画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なう画像印刷手段と、前記画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを送信する送信手段と、を有し、前記送信手段により送信された前記縮小画像データは前記電子カメラで受信され、該縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を表現するデータが該電子カメラにおいて作成されるように構成する。

【0016】これらの電子カメラ及びプリンタ装置は、前述した本発明に係る画像処理システムを構成するサブコンビネーションの発明であり、これらによっても前述した課題は解決される。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明を実施する電子カメラシステムの外観を示している。同図に示す電子カメラシステムはカメラ10とプリンタ30とにより構成されている。

【0018】この電子カメラシステムは、プリンタ30が記録媒体に記録されている画像データの読み出し機能を有しており、プリンタ30によって記録媒体から読み

出された画像データについてのインデックス画像の作成を、画像処理機能を備えているカメラ10に代行させるようにすることで、プリンタ30へのインデックス画像作成のための画像処理機能の装備を不要にしてプリンタ30のコストの上昇を抑えるというものである。

【0019】カメラ10はいわゆるデジタルカメラであり、撮影して得られた画像をデジタルデータである画像データとして記録媒体に記録する。プリンタ30は、色の三原色であるY（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）の3色のインクを含有するインクリボンを使用して面順次方式によりカラー印刷を行なう昇華型熱転写方式を採用するプリンタ装置である。

【0020】なお、図1ではカメラ10に隠れているため図示していないが、同図はカメラ10とプリンタ30とがコネクタを介して接合された状態を示しており、カメラ10とプリンタ30とはこのコネクタを介して各種のデータの授受が行なえるように構成されている。プリンタ30は、カメラ10に記録されている画像データをこのコネクタを介して取得することによって、この画像データで表現されている画像の印刷を行なう。

【0021】図1について更に説明する。カメラ10にはLCDを使用した液晶モニタ11が設けられており、この液晶モニタ11に画像を表示させることが可能である。入力切り換えキーボタン31aは、プリンタ30で印刷する対象である画像についての画像データを、カメラ1に装着されているメモリカード50から取得するか、あるいはメモリカードスロット46に挿入されるメモリカード50から取得するかを切り換えて選択するために操作されるボタンスイッチである。

【0022】十字キーボタン31bは、インデックス画像を液晶モニタ11に表示させているときに、後述するインデックス枠を移動させる指示を行なうために操作されるスイッチである。選択キーボタン31cは、インデックス画像を液晶モニタ11に表示させているときに、そのインデックス画像から印刷の対象とする画像を選択して印刷の予約を行なうために操作されるボタンスイッチである。

【0023】印刷キーボタン31dはプリンタ30に画像印刷の開始を指示するために操作されるボタンスイッチである。エラー表示LED（Light Emitting Diode）32aは印刷動作を正常に行なえないことを光によって使用者に可視的に通知するために設けられている発光ダイオードである。

【0024】電源スイッチ43はプリンタ30への電力の供給を制御するために操作されるスイッチである。給紙トレイ44はプリンタ30が印刷を行なう印刷媒体である印刷用紙がセットされるトレイであり、このトレイの上部は印刷の済んだ用紙がプリンタ30から排出されときの排紙トレイとしての機能も兼ね備えている。

【0025】インクリボン装着扉45はプリンタ30で

の印刷を行なう際に使用されるインクリボンが格納されているリボンカセットの装着部を封止する蓋である。メモリカードスロット46は、プリンタ30との間でデータの授受を行なうメモリカード50が挿入される溝孔である。

【0026】メモリカード50はデジタルデータを記録する記録媒体であり、プリンタ30に対して着脱可能である。プリンタ30は、画像データを記録させたメモリカード50がメモリカードスロット46に挿入されることによって、カメラ10に記録されている画像に加えてメモリカード50に記録されている画像データで表現されている画像をも印刷することができる。

【0027】次に図2について説明する。同図は図1に示す電子カメラシステムの内部構成を示している。前述したように、カメラ10の有するコネクタ20とプリンタ30の有するコネクタ39とを嵌合させることによってカメラ10とプリンタ30との間で各種のデータを相互に授受することが可能となる。

【0028】まずカメラ10の内部構成について説明する。カメラ10の内部では、DSP13、VRAM14、CPU15、ASIC16、RAM17、IF部19及びIF部21がいずれもバスライン23に接続されており、これらの各構成要素間で各種のデータを相互に授受することが可能である。

【0029】液晶モニタ11は、前述したように、各種の画像が表示される。CCD（Charge Coupled Device）12は、不図示の撮像レンズの作用により結像された被写体像を光電変換し、その被写体像についての画像を示す電気信号を出力する二次元撮像素子である。

【0030】DSP（Digital Signal Processor）13はCCD12から出力される電気信号に各種の処理を施す信号処理部であり、入力された電気信号に対し、ノイズ成分を低減させるCDS（Correlated Double Sampling）や、信号レベルを安定化させるAGC（Automatic Gain Control）などの処理を施した後、アナログ信号であるその電気信号をアナログデジタル（AD）変換し、被写体像の画像を表現する画像データを出力する。DSP13から出力される画像データはRAM17に一旦格納される。

【0031】VRAM（Video Random Access Memory）14は、画像データで表現されている画像を液晶モニタ11に表示させるため、ASIC16から出力された画像データを一時的に保持しておくいわゆるビデオメモリである。CPU（Central Processing Unit）15は中央演算処理部であり、予め格納されている制御プログラムに従ってこのカメラ10全体の動作を制御する。

【0032】ASIC（Application Specific Integrated Circuit）16は画像データに対して各種の画像処理を施す画像処理部として機能する。ASIC16で行なう画像処理を幾つか例示すると、ASIC16は、R

AM17に格納されている画像データで表現される画像を液晶モニタ11に表示させるとき、あるいはその画像データをメモリカード50に記録するとき、若しくはメモリカード50に記録されている画像データで表現される画像を液晶モニタ11で再生表示させるときに、画像入出力時の明暗・彩度・色合いなどの違いを補正する、γ補正、色補正、ホワイトバランス補正等の各種の補正処理をその画像データに対して施す。あるいは、RAM17に格納されている画像データをメモリカード50に記録する際のJPEG (Joint Photographic Experts Group) 方式等によるデータ圧縮処理、及びJPEG方式等による圧縮処理が施されてメモリカード50に記録されている画像データを液晶モニタ11で再生表示させる際のデータ伸張処理を行なう。また、本発明に係るインデックス画像の作成処理もASIC16によって行なわれる。

【0033】RAM (Random Access Memory) 17は、DSP13から出力された画像データを格納するフレームメモリとして、またASIC16による画像処理における処理中の画像データの一時保持用として、あるいはCPU15による制御処理の実行のためのワークエリアなどとして、使用されるメモリである。

【0034】操作キー18はカメラ10のユーザによって操作される各種のスイッチ群を総称するものであり、これらのスイッチに対する操作状況に基づくカメラ10への動作指示の内容がCPU15によって取得される。IF (Interface) 部19はカメラ10とプリンタ30との間でのデータの授受を制御する。

【0035】コネクタ20はプリンタ30のコネクタ39と嵌合させることによって、カメラ10とプリンタ30との間での各種のデータの授受を可能とする。IF部21はメモリカード50に対するデータの書き込み・読み出しを制御する。

【0036】コネクタ22はメモリカード50を電氣的に接続し、メモリカード50に対するデータの書き込み・読み出しを行なえるようにする。メモリカード50は、前述したように、画像データを記録する記録媒体であり、カメラ10に対しても着脱可能である。なお、メモリカード50は、カメラ10に装着するものとプリンタ30に装着するものとが同一の規格のものであってもよく、また異なる規格のものであってもよい。

【0037】次にプリンタ30の内部構成について説明する。プリンタ30の内部ではCPU33、イメージRAM34、IF部38及びIF部40がいずれもバスライン42に接続されており、これらの各構成要素間で各種のデータを相互に授受することが可能である。

【0038】操作部31は、プリンタ30のユーザにより操作される、前述した入力切り換えキーボタン31a、十字キーボタン31b、選択キーボタン31c、印刷キーボタン31dといったプリンタ30に設けられた

スイッチの総称であり、これらのスイッチに対する操作状況に基づくプリンタ30への動作指示の内容がCPU33によって取得される。

【0039】表示部32は前述したエラー表示LED32aなどの総称であり、プリンタ30からユーザへ各種の情報を表示により通知するために使用される。CPU33は中央演算処理部であり、予め格納されている制御プログラムに従ってこのプリンタ30全体の動作を制御する。

【0040】イメージRAM34は、CPU33による制御処理によって印刷の対象である画像についての画像データが変換されて得られる、Y、M、Cの各色の面順次データからなる印刷データを順次格納する。ラインRAM35は、イメージRAM34から読み出された印刷データを、メカニズムエンジン部 (同図 Mecha) 36のラインヘッド (同図 Head) 37による1ライン分の印刷幅に対応したライン毎に順次格納する。

【0041】ラインヘッド37は、ライン状に並べられているサーマルヘッドであり、ラインRAM35から順次受け取るラインデータに基づいてラインヘッド37を駆動 (加熱) させることにより、不図示のインクリボンに塗布されている染料が昇華、吸着されて印刷用紙への印刷が行なわれる。インクリボンにはY、M、Cの3色のカラーインクが別々に塗布されており、メカニズムエンジン部36は、この3色のカラーインクの重ね合わせによるカラー印刷が行われるように、インクリボンの移動及び不図示のローラ等を用いた印刷用紙の長手方向への往復移動を行なわせる。

【0042】このプリンタ30によるカラー印刷の手法を更に説明すると、まず、選択された1色、例えばYについての印刷データにおける先頭の1ラインデータがイメージRAM34から読み出されてラインRAM35に格納される。この1ラインデータがラインRAM35から読み出されてメカニズムエンジン部36へ送られると印刷が開始される。1ライン分の印刷が終了すると次の1ラインデータが同様にメカニズムエンジン部36へ送られ、この1ライン分の印刷が行なわれる。このような動作が繰り返されて1色目の印刷が終了すると、他の色、例えばMについての印刷が同様に行われる。この二色目の印刷が終了すると、残りの色、例えばCについての印刷が同様に行われる。以上のようにして同一の印刷用紙に3色の印刷を繰り返して行なうことによってカラー印刷が行われる。

【0043】図2の説明へ戻る。IF部38はプリンタ30とカメラ10との間でのデータの授受を制御する。コネクタ39はカメラ10のコネクタ20と嵌合させることによって、プリンタ30とカメラ10との間での各種のデータの授受を可能とする。なお、コネクタ20とコネクタ39との接続をケーブルを介して行なうようにしてもよい。

【0044】IF部40はメモリカード50に対するデータの書き込み・読み出しを制御する。コネクタ41はメモリカード50を電氣的に接続し、メモリカード50に対するデータの書き込み・読み出しを行なえるようにする。

【0045】メモリカード50は、前述したようにデジタルデータを記録する記録媒体である。カメラ10及びプリンタ30の内部は以上のように構成されている。次に図3について説明する。同図は、図1に示す電子カメラシステムで用いられる画像ファイルのデータ構造を示している。

【0046】図3(a)は、メモリカード50に記録されている画像ファイルのデータ構造を示している。同図に示すように、この画像ファイルには、画像を表現している画像データが格納される主画像データ部に加え、ヘッダ及びサムネイル画像データ部というデータ格納領域を有して構成されている。

【0047】ヘッダ部には撮影日時や撮影条件などといったこの画像ファイルについての情報が格納される。サムネイル画像データ部にはこの画像ファイルの画像サイズを縮小したサムネイル画像のデータが格納される。

【0048】図3(b)は、コネクタ39及び20を介してプリンタ30からカメラ10に転送される画像ファイルのデータ構造を示している。同図に示すように、この画像ファイルは、ヘッダ部及びサムネイル画像データ部を有している1コマ分の画像についてのデータを、インデックス画像の1画面に相当する例えば9コマ分について有して構成される。このような画像ファイルをプリンタ30で作成してカメラ10へ転送するようにすることにより、図3(a)に示すようなデータ構造を有する各画像についての画像ファイルを全て転送する場合と比較してデータ転送量が大幅に削減される。なお、図3

(b)に示す画像ファイルが、メモリカード50に記録されている画像ファイルの全コマ分についてのサムネイル画像データを有するようにすることもできる。

【0049】ヘッダ部には、図3(a)におけるヘッダ部に含まれる情報とは異なり、メモリカード50から読み出された複数コマ分の画像ファイルの識別のために便宜的に付されたコマ番号を示すデータが格納される。サムネイル画像データ部にはメモリカード50に記録されている画像ファイルにおけるサムネイル画像データ部に格納されていたデータがそのままコピー(複写)されて格納される。

【0050】以下、図1に示す電子カメラシステムのカメラ10の有するCPU15とプリンタ30の有するCPU33との各々によって行なわれる制御処理について説明する。図4はカメラ10の有するCPU15によって行なわれる制御処理の処理内容を示すフローチャートである。このフローチャートで示される制御処理は、予め格納されている制御プログラムをCPU15が実行す

ることによって実現される。

【0051】なお、CPU15には、カメラ10に設けられている電源スイッチがオフの状態、すなわちカメラ10がスタンバイの状態であっても、各種スイッチに対する操作が行なわれたかどうかを判定する等のために電力の供給が維持されており、カメラ10がスタンバイの状態であってもCPU15は動作している。従って、CPU15では図4のフローチャートで示されている制御処理が電源スイッチの状態とは無関係に行なわれている。

【0052】まず、S101において、IF部19から情報を取得し、コネクタ20及びコネクタ39を介してプリンタ30が電氣的に接続されているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS102から始まるプリンタモード処理に処理が進む。一方、この判定処理がNoならば、CPU15ではカメラ10単独での制御処理が行なわれる。この制御処理は本発明との関係が薄いものであるので、その説明は省略する。

【0053】S102ではプリンタ30から送られてくる通信要求を示すデータがIF部19で受信されたか否かが判定され、判定結果がYesとなるまで、このS102の判定処理が繰り返される。S103では通信処理が実行され、プリンタ30から送付されてIF部19で受信されたデータが取得される。

【0054】S104では、前ステップで取得されたデータがカメラ10の電源をオンとする要求、すなわちスタンバイの状態であるカメラ10を通常の状態へと動作状態を変更する要求を示しているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS105に、NoならばS107に、それぞれ進む。

【0055】S105ではカメラ10の現在の動作状態が通常の状態、すなわち電源スイッチがオンとされている状態であるか否かが判定され、この判定結果がYesならば処理がS102へ戻って上述した処理が繰り返される。一方、この判定結果がNoならばS106において電源オン処理、すなわちカメラ10の動作状態をスタンバイの状態から通常の状態へと遷移させる処理が行なわれる。この電源オン処理の説明も省略する。

【0056】S106の電源オン処理を完了した後は、処理がS102へ戻って上述した処理が繰り返される。S107ではカメラ10の現在の動作状態が通常の状態、すなわち電源スイッチがオンとされている状態であるか否かが判定され、この判定結果がYesならばS108に処理が進む。一方、この判定結果がNoならば処理がS102へ戻って上述した処理が繰り返される。

【0057】S108では、前述したS103の通信処理によって取得されたデータがカメラ10の液晶モニター11にインデックス画像を表示させる要求であるインデックス表示要求を示しているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS109においてインデックス表



示処理が行なわれ、その後は処理がS102へ戻って上述した処理が繰り返される。このインデックス表示処理の詳細は後述する。

【0058】一方、S108の判定処理の結果がNoならば、S110において、前述したS103の通信処理によって取得されたデータがカメラ10の液晶モニタ11にプリンタ10の動作不良を表示させる要求であるエラー表示要求を示しているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS111において表示させる内容をプリンタ30から取得してその内容を液晶モニタ11に表示させる制御を行なう処理であるエラー表示処理が行なわれ、その後は処理がS102へ戻って上述した処理が繰り返される。このエラー表示処理の説明は省略する。

【0059】一方、S110の判定処理の結果がNoならば処理がS102へ戻って上述した処理が繰り返される。CPU15では以上のような制御処理が行なわれる。次に図5について説明する。同図は、図4に示した制御処理におけるS109の処理としてCPU15によって行なわれるインデックス表示処理の処理内容を示すフローチャートである。

【0060】まず、S201において、図4のS103の通信処理によって取得されたインデックス表示要求がインデックス画像を液晶モニタ11に新規に表示させることを要求するものであるか否かが判定され、この判定結果がYesならばS201に、NoならばS207に、それぞれ処理が進む。

【0061】S202では、プリンタ30のCPU33が図3(b)に示したような画像ファイルの作成を完了して通信可能な状態になったことを通知するための通信許可を示すデータがIF部19で受信されたか否かが判定され、判定結果がYesとなるまで、このS202の判定処理が繰り返される。

【0062】S203では通信処理が実行され、プリンタ30から送付されてIF部19で受信された、図3(b)に示したようなデータ構造を有する画像ファイルが取得され、RAM17に一時的に保存される。S204では、ASIC16に指示が与えられ、前ステップの処理によってRAM17に格納されている画像ファイルから各画像のコマ番号を示すデータとサムネイル画像データとを取り出し、これらのデータからインデックス画像を示すデータを作成する画像処理がASIC16によって行なわれる。作成されたデータはVRAM14に保存された後に液晶モニタ11に渡されてインデックス画像が表示される。

【0063】続いてS205では通信処理が実行され、プリンタ30から送付されてIF部19で受信されたカーソル位置を示すデータが取得される。S206では、ASIC16に指示が与えられて前ステップで取得されたデータに従って液晶モニタ11に表示されているイン

デックス画像のうちのいずれかの画像の周囲にカーソル枠を付す画像処理が行なわれ、この画像処理の結果として得られた画像データがVRAM14に保存された後に液晶モニタ11に渡されてカーソル枠の付加されたインデックス画像が表示される。

【0064】以上の処理を終えた後にはインデックス表示処理が終了し、処理は図4へ戻る。以上のS206までの処理によって液晶モニタ11に表示されるインデックス画像の表示例を図6(a)に示す。同図に示すように、縦3枚横3枚に並べられた計9枚の縮小画像にはコマ番号が合成されており、更に、プリンタ30から送られてくるデータに基づいて、インデックス画像中のいずれか1コマの画像の周囲にカーソル枠が付加されている。

【0065】また、図6(b)はインデックス画像中の全ての画像が印刷の対象として予約された状態におけるインデックス画像の表示例を示している。図6(b)に示すインデックス画像の表示例では、インデックス画像中の全ての画像の周囲に、図6(a)に示したカーソル枠とは異なる枠、例えば図6(a)に示したカーソル枠が白色の枠であるならばこれとは異なる例えば赤色の枠を付し、全ての画像についての印刷が予約されていることを示している。

【0066】図5の説明へ戻る。S207では図4のS103の通信処理によって取得されたインデックス表示要求が液晶モニタ11に現在表示中であるインデックス画像に含まれている縮小画像のコマを変更させることを要求するものであるか否かが判定され、この判定結果がYesならばS208に、NoならばS213に、それぞれ処理が進む。

【0067】S208では通信処理が実行され、プリンタ30から送付されてIF部19で受信された、現在表示中であるインデックス画像に含まれている縮小画像のうちから消去する縮小画像についてのコマ番号を示すデータが取得され、続くS209でも更に通信処理が実行され、消去する縮小画像に代えてインデックス画像に追加する縮小画像についての画像データが取得される。

【0068】S210では、ASIC16に指示が与えられ、208及びS209の処理において取得されたデータに従ったインデックス画像を示すデータを作成する画像処理がASIC16によって行なわれる。作成されたデータはVRAM14に保存された後に液晶モニタ11に渡されてインデックス画像が表示される。

【0069】以上のS208からS210にかけての処理について更に説明する。例えば、現在、液晶モニタ11に図6(a)に示すようなインデックス画像が表示されているときに、コマ番号1から3までの画像の消去の指示がプリンタ30より送られてくると、S208の通信処理によってコマ番号が1から3までの画像の消去を示すデータが取得され、続くS209の通信処理によ

てコマ番号が10から12までの画像データが取得されたとすると、S210の処理によってASIC16によって作成されるデータで表現されるインデックス画像は、コマ番号が4から12までの画像を並べた画像となる。

【0070】S211では通信処理が更に実行され、プリンタ30から送付されてIF部19で受信されたカーソル位置を示すデータが取得される。S212では、ASIC16に指示が与えられて前ステップで取得されたデータに従って液晶モニタ11に現在表示されているインデックス画像のうちのいずれかの画像の周囲にカーソル枠を移動させる画像処理が行なわれ、この画像処理の結果として得られた画像データがVRAM14に保存された後に液晶モニタ11に渡されてカーソル枠の位置が変更されたインデックス画像が表示される。

【0071】以上の処理を終えた後にはインデックス表示処理が終了し、処理は図4へ戻る。ところで、前述したS207の判定処理の結果がNoであるときにはS213に処理が進むが、図4のS103の通信処理によって取得されたインデックス表示要求についてS201及びS207の判定処理の結果がいずれもNoであるときは、そのインデックス表示要求は液晶モニタ11に現在表示中であるインデックス画像に表示されているカーソル枠をそのインデックス画像における他の画像に移動させることを要求するものに限られる。そこで、S213では通信処理が実行され、プリンタ30から送付されてIF部19で受信されたカーソル位置を示すデータが取得される。

【0072】S214では、ASIC16に指示が与えられて前ステップで取得されたデータに従って液晶モニタ11に現在表示されているインデックス画像のうちのいずれかの画像の周囲にカーソル枠を移動させる画像処理が行なわれ、この画像処理の結果として得られた画像データがVRAM14に保存された後に液晶モニタ11に渡されてカーソル枠の位置が変更されたインデックス画像が表示される。

【0073】以上の処理を終えた後にはインデックス表示処理が終了し、処理は図4へ戻る。以上までの処理がインデックス表示処理である。次にプリンタ30の有するCPU33によって行なわれる処理について説明する。

【0074】図7はCPU33によって行なわれる制御処理の処理内容を示すフローチャートである。このフローチャートで示される制御処理は、予め格納されている制御プログラムをCPU33が実行することによって実現される。図7に示す制御処理は、電源スイッチ43がオンとされ、プリンタ30への電力の供給が開始されると開始される。

【0075】まず、S301では、プリンタ30を構成する各部で初期動作を行なわせる処理が行なわれる。こ

の初期動作は、各種の初期化処理や機能動作チェックが行なわれ、例えばメカニズムエンジン部36では、ラインヘッド37を初期位置へ配置する駆動処理や、プリンタ30内での用紙詰まりの発生の有無のチェックなどが行なわれ、表示部32ではLEDの点灯表示等をデフォルトの状態とするようにする。また、プリンタ30の動作状態を待機状態とする。

【0076】次に、S302において、IF部38から情報を取得し、コネクタ39及びコネクタ20を介してカメラ10が電氣的に接続されているか否かが判定され、接続が確認されるまで(判定結果がYesとなるまで)このS302の判定処理が繰り返される。

【0077】S303ではIF部38が制御され、カメラ10の電源をオンとする要求を示すデータがカメラ10に送付される。S304では、IF部40から情報を取得し、メモ리카ード50がメモ리카ードスロット46に挿入されていてコネクタ41に接続されているか否かが判定され、この判定結果がYesならば続くS305においてそのメモ리카ード50に画像ファイルが記録されているか否かが判定される。そして、この判定処理の結果もYesならばS306においてインデックス画像用データ転送処理が行なわれ、その後は処理がS308に進む。このインデックス画像用データ転送処理の詳細は後述する。

【0078】なお、S304及びS305の判定処理の結果がいずれか一つでもNoであるときには、S307においてカードエラー表示処理が行なわれる。このカードエラー表示処理の詳細も後述する。以降のS308からS315にかけての処理は、操作部31の各種のスイッチが操作されたときにその操作されたスイッチに対応付けられている処理が行なわれるようにするための処理である。

【0079】まず、S308において印刷キーボタン31dが操作されたか否かが判定され、該操作がなされたと判定されたときにはS309の印刷処理が行なわれる。また、S310において十字キーボタン31bのいずれかが操作されたか否かが判定され、該操作がなされたと判定されたときにはS311の十字キー処理が行なわれる。

【0080】更に、S312において選択キーボタン31cが操作されたか否かが判定され、該操作がなされたと判定されたときには、S313において、液晶モニタ11に表示されているインデックス画像のうちの現在カーソル枠に囲まれている画像についての印刷を予約する選択キー処理が行なわれる。

【0081】また、S314で入力切り換えキーボタン31aが操作されたか否かが判定され、該操作がなされたと判定されたときには、S315において、プリンタ30で印刷する対象である画像についての画像データを、カメラ10に装着されているメモ리카ード50から

取得するか、あるいはメモリカードスロット46に挿入されるメモリカード50から取得するかを選択を切り換える入力切り換え処理が行なわれる。

【0082】以上の各処理のうち、印刷処理及び十字キー処理の詳細については後述することとし、本発明と関係の薄い選択処理及び入力切り換え処理については詳細な説明を省略する。また、プリンタ30では説明を行っていない他の操作キースイッチも操作部31として有しているが、本発明とは直接の関係がないのでこれらの操作キースイッチへの操作に応じて行なわれる処理についての説明も割愛する。

【0083】以上のS309、S311、S313、S315の各処理を終えたとき、あるいは操作部31に対する操作が全く検出されないときには、S304へ処理が戻って上述した処理が繰り返される。CPU33では以上のような制御処理が行なわれる。

【0084】次に図8について説明する。同図は、図7に示した制御処理におけるS306の処理としてCPU33によって行なわれるインデックス画像用データ転送処理の処理内容を示すフローチャートである。まず、S401において、IF部40に指示が与えられ、コネクタ41に接続されているメモリカード50から、そこに記録されている先頭より9コマ分の画像ファイルが読み出されて取得され、CPU33において取得された図3(a)に示すようなデータ構造を有する各画像ファイルからサムネイル画像データ部のデータの抜き出しが行なわれる。

【0085】続くS402では、前ステップの処理によって抜き出されたサムネイル画像データを元に、図3(b)に示すようなデータ構造を有する転送用の画像ファイルが作成される。そして、S403では、前ステップの処理によって作成された画像ファイルがIF部38に渡され、その画像ファイルをカメラ10に向けて送信させる。

【0086】以上の処理を終えた後にはインデックス画像用データ転送処理が終了し、処理は図7へ戻る。次に図9について説明する。同図は、図7に示した制御処理におけるS307の処理としてCPU33によって行なわれるカードエラー表示処理の処理内容を示すフローチャートである。

【0087】まず、S501において、IF部40から情報を取得し、メモリカード50がコネクタ41に接続されていないのかどうか判定され、接続されていないのであればS502において「カード無し」を示すエラーコードからなるデータが設定されてS504に処理が進む。一方、S501の判定処理の結果、メモリカード50が接続されていると判定されたのであればS503において「カード内に画像ファイル無し」を示すエラーコードからなるデータが設定される。

【0088】S504では、前述したS502若しくは

S503の処理によって設定されたデータがIF部38に渡され、その画像ファイルをカメラ10に向けて送信させる。続くS505では、前述したS502若しくはS503の処理によって設定されたデータに基づくエラー表示を表示部32のエラー表示LED32a等で行なわせる。

【0089】以上の処理を終えた後にはカードエラー表示処理が終了し、処理は図7へ戻る。次に図10について説明する。同図は、図7に示した制御処理におけるS309の処理としてCPU33によって行なわれる印刷処理の処理内容を示すフローチャートである。

【0090】まず、S601において、メモリカード50に記録されている全ての画像ファイルが読み出されて各画像ファイルのヘッダ部に格納されている情報が参照され、参照内容に印刷を行なうことの予約の設定されていることを示す情報が含まれている画像ファイルに付されているファイル名が印刷選択の設定としてCPU33内に順番に一旦記憶保持される。

【0091】次に、S602において、CPU33内で保持されている順番に従い、印刷設定されている画像ファイルのひとつが印刷対象の画像データとして選択される。S603では、前ステップで選択された画像データを印刷可能なデータ形式に変換する印刷データ作成処理が行なわれる。この印刷データ作成処理の処理内容を更に具体的に説明すると、例えば、元の画像ファイルに対してJPEG形式によるデータ圧縮処理が施されているのであればその画像ファイルに対してデータ伸張を行なうJPEG伸張処理、伸張処理後の画像データで表現されている画像の縦横サイズを印刷可能な縦横サイズとなるように加工するリサイズ処理、これらの処理が施されて得られた画像データに基づいてインク色に対応したY、M、Cの各色成分についての画像データへ変換する変換処理、更にはマスキング処理やγ変換処理等が行なわれる。これらの処理の結果として作成されたY、M、Cの各色成分毎の印刷データはイメージRAM34に格納される。

【0092】次に、S604において、先に今回の印刷処理において印刷を行なう対象である画像ファイルのヘッダ部に設定されている、今回の印刷処理においてこの画像の印刷を行なうときの印刷枚数が呼び出され、この枚数の値が変数mに代入される。

【0093】S605では変数mの現在の値が1だけ減じられ、その結果の値が改めて変数mに代入される。S606ではメカニズムエンジン部36に指示が与えられ、給紙トレイ44から印刷用紙を給紙させてその印刷用紙を印刷開始時における初期位置、すなわち印刷用紙の印刷開始位置がラインヘッド36に対向する位置にセットされ、更にインクリボンのY色部分の先頭位置がラインヘッド36の設けられている位置にセットされるようにメカニズムエンジン部36を駆動させる。

【0094】ここで、S607において、用紙が給紙できない場合（印刷用紙切れ）若しくはインクリボンのY色の初期位置を検出できない場合（インクリボン終了）のいずれかの場合が発生したか否かが判定され、このどちらかの場合が発生したと判定された（判定結果がYes）ならばS608に処理が進み、一方、このどちらの場合も発生していないと判定された（判定結果がNo）ならばS617に処理が進む。

【0095】S608では前ステップで発生した場合に対応したエラー表示がエラー表示LED32aを点灯させることによって行なわれ、更に、IF部38に指示が与えられてカメラ10の液晶モニタ11にプリンタ10の動作不良を表示させる要求を示すデータがカメラ10へ宛てて送信される。

【0096】次に、S609においてメカニズムエンジン部36に指示が与えられ、印刷用紙の給紙トレイ44へのセット及びリボンカセットの交換を可能とするために、ラインヘッド36が初期位置へと戻される。ここで、S610において、印刷用紙切れの場合において新しい用紙が給紙トレイ44にセットされ、若しくはインクリボン終了の場合において新しいインクリボンが格納されているリボンカセットへの交換がなされたか否かが判定され、判定結果がYesならば、S611において、S608の処理によって行なわれたエラー表示を解除させる処理、すなわち、エラー表示LED32aの消灯とカメラ10の液晶モニタ11にプリンタ10の動作不良の表示を中止させる要求を示すデータのカメラ10への送信とが行なわれる。

【0097】一方、S610の判定処理の結果がNo、すなわち、印刷用紙切れ若しくはインクリボン終了のいずれかの状態が継続しているときにはS612に処理が進む。ここで、S612において電源スイッチ43が操作されたか否かが判定され、判定結果がYesならばS613においてこの電源スイッチ43への操作があったことを示す情報がCPU33内で保持され、その後はS615に処理が進む。

【0098】一方、S612の判定処理の結果がNoであるときには、S614において、印刷対象である画像ファイルが記録されているメモ리카ード50がこの電子カメラシステムから外されているか否かが判定される。この判定結果がYesならばS615に処理が進み、一方、この判定結果がNoならばS610へと処理が戻り、プリンタ30の動作不良に対する何らかの改善処置が行なわれるまでS610、S612、及びS614の判定処理が繰り返し行なわれる。

【0099】S615ではメカニズムエンジン部36に問い合わせが行なわれ、印刷用紙がラインヘッド36の位置に給紙されているか否かが判定され、判定結果がYesのときにのみS616においてその印刷用紙を排紙させる指示がメカニズムエンジン部36に与えられて排

紙処理が実行される。

【0100】以上の処理を終えた後には今回の印刷処理が終了し、処理は図7へ戻る。ところで、前述したS607の判定処理の結果がNoと判定されたときには、S617においてY色についての印刷処理が行なわれる。この印刷処理を説明すると、まず、イメージRAM34に格納されているY色成分についての印刷データが1ライン毎に読み出されて順次ラインRAM35へと転送される。ラインヘッド37は、ラインRAM35から読み出された1ライン分のデータにおいて各ドット単位で示されている色の濃さの値に対応する熱量の熱エネルギーを生じさせる。すると、インクリボン上でその熱量に応じた量のY色インクが昇華して印刷用紙のインク受容層に吸収される。こうしてY色についての印刷が完了する。

【0101】Y色についての印刷処理が完了すると、S618においてメカニズムエンジン部36に指示が与えられ、Y色についての印刷が行なわれた印刷用紙を印刷初期の位置まで搬送させると共に、インクリボンもM色の初期位置に搬送させる。そしてS619においてM色についての印刷処理が行なわれる。この印刷処理の処理内容は、Y色についてS617において行なわれた印刷処理と同様のものである。

【0102】M色についての印刷処理が完了すると、S620においてメカニズムエンジン部36に再度指示が与えられ、M色についての印刷が行なわれた印刷用紙を印刷初期の位置まで搬送させると共に、インクリボンをC色の初期位置に搬送させる。そしてS621においてC色についての印刷処理が行なわれる。この印刷処理の処理内容もS617において行なわれた印刷処理と同様のものである。

【0103】ここで、S622においてメカニズムエンジン部36に問い合わせが行なわれ、現在使用しているインクリボンが、印刷用紙のインク受容層を保護するためのオーバーコート層を印刷用紙の表面に形成させる材料を有しているか否かが、例えばインクリボンが格納されているリボンカセットに付されているバーコードを読み取る等の方法によって判定され、判定結果がYesならばS623に、NoならばS625に、それぞれ処理が進む。

【0104】S623では、メカニズムエンジン部36に指示が与えられ、Y、M、C各色についての印刷が行なわれた印刷用紙を印刷初期の位置まで搬送させると共に、インクリボンをオーバーコート層形成材の塗布されている部分の初期位置に搬送させる。そしてS624においてオーバーコート層形成材を印刷用紙に印刷してオーバーコート層を形成させる処理が行なわれる。

【0105】S625ではメカニズムエンジン部36に指示が与えられ、印刷を終えた印刷用紙を給紙トレイ44上部の排紙トレイへ排出させる処理が行なわれる。こ

ここで、S626において、前述した変数mの値が0に達しているか否かが判定され、判定結果がYesならばこの画像ファイルについて設定されていた枚数の印刷が完了したと見なしてS627に処理が進み、一方、この判定結果がNoならばS605へ処理が戻ってこの画像ファイルについての印刷が繰り返される。

【0106】S627では、以上までの処理によって印刷が完了した画像ファイルのヘッダ部に設定されている印刷予約の設定が解除される。S628では、CPU33内に保持されている全ての予約された画像ファイルについての画像の印刷が完了したか否かが判定され、この判定結果がYesならば今回の印刷処理が終了し、処理は図7へ戻る。一方、この判定結果がNoならばS602へ処理が戻り、未印刷である画像ファイルについての印刷が行なわれる。

【0107】以上までの処理が印刷処理である。次に図11について説明する。同図は、図7に示した制御処理におけるS311の処理としてCPU33によって行なわれる十字キー処理の処理内容を示すフローチャートである。

【0108】まず、S701において、プリンタ30の現在の入力モードが、選択キーボタン31cにより印刷コマの選択が設定できる選択モードであるか、あるいはメモリカード50に記録されている全ての画像を印刷予約する全コマ選択モードであるかが判定され、この判定結果がYes（入力モードが選択モード）ならばS702に、No（入力モードが全コマ選択モード）ならばS723に、それぞれ処理が進む。

【0109】S702では、前述した図7のS310の判定処理によって操作されたと判定された十字キーボタン31bについてのその操作がどのようなものであったかが判定される。このS702の判定処理の結果、十字キーボタン31bにおける上方向を示す部分が押下されたと判定されたときには、S703において、インデックス画像内でのカーソル枠の表示位置を特定するためのコードであるカーソル位置コードから3が減じられ、その後はS707に処理が進む。

【0110】カーソル位置コードをより具体的に説明すると、インデックス画像内に表示される9コマの縮小画像の表示位置毎に図12に示すようなコードが予め割り当てられており、カーソル枠はこのカーソル位置コードの設定に対応する縮小画像の周囲に付加される。

【0111】また、S702の判定処理の結果、十字キーボタン31bにおける左方向を示す部分が押下されたと判定されたときには、S704において、カーソル位置コードから1が減じられ、その後はS707に処理が進む。あるいは、S702の判定処理の結果、十字キーボタン31bにおける下方向を示す部分が押下されたと判定されたときには、S705において、カーソル位置コードに3が加えられ、その後はS715に処理が進

む。

【0112】若しくは、S702の判定処理の結果、十字キーボタン31bにおける右方向を示す部分が押下されたと判定されたときには、S706において、カーソル位置コードに1が加えられ、その後はS715に処理が進む。S707では直前のS703若しくはS704の処理によってカーソル位置コードの現在の値が1よりも小さくなってしまったか否かが判定され、この判定結果がYesならばS708に、NoならばS714に、それぞれ処理が進む。

【0113】S707の判定結果がYesとなるときは、液晶モニタ11に表示中のインデックス画像に含まれていない縮小画像にカーソル枠を移動させることを示すものであり、このときにはインデックス画像を別のものに變更させることが必要になる。S708からS713にかけての処理では、このインデックス画像の變更のための処理も行なわれる。

【0114】S708では、液晶モニタ11に現在表示させているインデックス画像に、先頭のコマとしてメモリカード50に記録されている画像データについての縮小画像が含まれているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS709に、NoならばS710に、それぞれ処理が進む。

【0115】S708の判定結果がYesのときには、最終のコマとしてメモリカード50に記録されている画像データについての縮小画像を含むインデックス画像を液晶モニタ11に表示させてその最終のコマにカーソル枠が付されるようにする。そのために、S709では、インデックス画像においてその最後のコマの縮小画像が表示される位置がカーソル位置コードにセットされる。具体的には、最後のコマのコマ番号を9で割ったときの剰余の値がカーソル位置コードにセットされる。但し、コマ番号が9で割り切れたときにはカーソル位置コードには9がセットされる。例えば、最後のコマの画像のコマ番号が14であるときには、 $14 \div 9 = 1$  余り5となり、その最後のコマの縮小画像が含まれるインデックス画像には5枚の縮小画像が表示され、このときのカーソル位置コードには5がセットされる。

【0116】S709の処理を終えた後にはS711に処理が進む。S710では、カーソル位置コードに9がセットされ、インデックス画像における右下の縮小画像がカーソル位置として設定される。S711では液晶モニタ11に現在表示されているインデックス画像に含まれている縮小画像を全て消去してその代わりに表示中の縮小画像の直前の9コマ分の縮小画像からなるインデックス画像（表示中のインデックス画像が先頭の9コマについてのものであるときには、記録されている画像を9コマずつインデックス表示させたときに最終に表示される9コマ以内の縮小画像からなるインデックス画像）を表示させることを示すインデックス表示要求が作成さ

れ、続くS712においてIF38に指示が与えられ、作成されたインデックス表示要求がカメラ10へ宛てて送信される。

【0117】S713では、図8に示したものと同様のインデックス画像用データ転送処理が行なわれる。但し、ここでの処理は、メモリカード50に記録されている先頭より9コマ分の画像ファイルを対象として行なわれるものに限らず、液晶モニタ11に現在表示されているインデックス画像に含まれている9コマの縮小画像の直前の9コマ分の縮小画像についての画像ファイル（表示中のインデックス画像が先頭の9コマについてのものであるときには、記録されている画像を9コマずつインデックス表示させたときに最終に表示されることとなるインデックス画像に含まれる9コマ以内の縮小画像についての画像ファイル）からのサムネイル画像データ部のデータの抜き出し、転送用の画像ファイルの作成及び送信が行なわれる。

【0118】S714では、前述したカーソル位置コードで示されるカーソル枠の現在のインデックス画像上の位置を示すデータがカメラ10へ宛てて送信され、その後はこの十字キー処理が終了し、処理は図7へ戻る。S715では直前のS705若しくはS706の処理によってカーソル位置コードの現在の値が9よりも大きくなってしまったか否かが判定され、この判定結果がYesならばS716に、NoならばS720に、それぞれ処理が進む。S716からS719にかけての処理は、前述したS708からS713にかけての処理と同様の、インデックス画像に含まれる縮小画像の変更のための処理である。

【0119】S716では、カーソル位置コードに1がセットされ、インデックス画像における左上の縮小画像がカーソル位置として設定される。S717では液晶モニタ11に現在表示されているインデックス画像に含まれている縮小画像を全て消去してその代わりに表示中の縮小画像の直後の9コマ分の縮小画像（最終コマが含まれる場合にはコマ数が9コマに満たないこともある）からなるインデックス画像（表示中のインデックス画像が最終のコマについてのものを含んでいるときには、メモリカード50に記録されている先頭より9コマ分の縮小画像からなるインデックス画像）を表示させることを示すインデックス表示要求が作成され、続くS718においてIF38に指示が与えられ、作成されたインデックス表示要求がカメラ10へ宛てて送信される。

【0120】S719では、図8に示したものと同様のインデックス画像用データ転送処理が行なわれる。但し、ここでの処理は、メモリカード50に記録されている先頭より9コマ分の画像ファイルを対象として行なわれるものに限らず、液晶モニタ11に現在表示されているインデックス画像に含まれている9コマの縮小画像の直後の9コマ分の縮小画像（最終コマが含まれる場合

にはコマ数が9コマに満たないこともある）についての画像ファイル（表示中のインデックス画像が最終のコマについてのものを含んでいるときには、メモリカード50に記録されている先頭より9コマ分の縮小画像についての画像ファイル）からのサムネイル画像データ部のデータの抜き出し、転送用の画像ファイルの作成及び送信が行なわれる。

【0121】S720では、前述したカーソル位置コードで示されるカーソル枠の現在のインデックス画像上の位置を示すデータがカメラ10へ宛てて送信され、その後はこの十字キー処理が終了し、処理は図7へ戻る。ところで、先述したS701の判定処理の結果がNo、すなわち、十字キーボタン31bへの操作とその操作に応じて移動させるインデックス画像中のカーソル枠についての移動のさせ方との関係の設定が縮小画像の1コマ単位で移動させるように設定されていないと判定されたときは、この設定は縮小画像の全コマ単位でのカーソル枠の移動であると見なされる。なお、このときには、カーソル枠はインデックス画像上で移動させず、インデックス画像に含まれる縮小画像を変更させる。

【0122】S701の判定処理の結果がNoとされたときに実行されるS721では、前述した図7のS310の判定処理によって操作されたと判定された十字キーボタン31bについてのその操作が十字キーボタン31bにおける上方向を示す部分若しくは左方向を示す部分の押下操作であったか否かが判定され、この判定結果がYesならばS722に、NoならばS725に、それぞれ処理が進む。

【0123】S722では、液晶モニタ11に現在表示させているインデックス画像に、先頭のコマとしてメモリカード50に記録されている画像データについての縮小画像が含まれているか否かが判定され、この判定結果がYesならばS723に、NoならばS724に、それぞれ処理が進む。

【0124】S722の判定結果がYesのときには、最終のコマとしてメモリカード50に記録されている画像データについての縮小画像を含むインデックス画像を液晶モニタ11に表示させてその最終のコマにカーソル枠が付されるようにするために、S723では、インデックス画像においてその最後のコマの縮小画像が表示される位置がカーソル位置コードにセットされ、この後は処理がS726に処理が進む。

【0125】S724では、カーソル位置コードに9がセットされてインデックス画像における右下の縮小画像がカーソル位置として設定され、この後は処理がS726に処理が進む。S725では、カーソル位置コードに1がセットされ、インデックス画像における左上の縮小画像がカーソル位置として設定される。

【0126】S726では、液晶モニタ11に現在表示されているインデックス画像に含まれている縮小画像を



全て消去し、その代わりに表示中の縮小画像の直前若しくは直後の 9 コマ分の縮小画像からなるインデックス画像（表示中の縮小画像が先頭のコマについてのものが含まれているとき若しくは表示中の縮小画像の直後の 9 コマの縮小画像に最終のコマについてのものが含まれるときには、9 コマ以内の縮小画像からなるインデックス画像）を十字キーボタン 31b についての操作に応じて表示させることを示すインデックス表示要求が作成され、続く S727 において IF38 に指示が与えられ、作成されたインデックス表示要求がカメラ 10 へ宛てて送信される。

【0127】S728 では、図 8 に示したものと同様のインデックス画像用データ転送処理が行なわれる。但し、ここでの処理は、メモリカード 50 に記録されている先頭より 9 コマ分の画像ファイルを対象として行なわれるものに限られず、S726 の処理によって作成されたインデックス表示要求で液晶モニタ 11 に表示させることが要求されているインデックス画像に含まれる縮小画像についての画像ファイルからのサムネイル画像データのデータの抜き出し、転送用の画像ファイルの作成及び送信が行なわれる。

【0128】以上の処理を終えるとこの十字キー処理が終了し、処理は図 7 へ戻る。以上までの処理が十字キー処理である。図 1 に示す電子カメラシステムのカメラ 10 の有する CPU15 とプリンタ 30 の有する CPU33 との各々によってこれまでに説明した制御処理が行われることによって、メモリカード 50 から読み出された画像データについてのインデックス画像の作成を、画像処理機能を備えているカメラ 10 に代行させることがこの電子カメラシステムにおいて可能となる。

【0129】なお、本発明は、上述した実施例に限定されることなく、種々の改良・変更が可能である。例えば、上述した実施例においてはプリンタ 30 での印刷方式として昇華型熱転写方式を採用しているが、他の印刷方式、例えばインクジェット方式やレーザービーム方式などを採用しても本発明の実施は可能である。

【0130】また、上述した実施例ではカメラ 10 の有する ASIC16 によって作成されるインデックス画像をカメラ 10 に備えられている液晶モニタ 11 に表示させるようにしていたが、画像データで表現される画像を家庭用のテレビ等に表示させるためのビデオ信号の生成部をカメラ 10 に設け、作成されたインデックス画像をこの生成部によってビデオ信号に変換してそのテレビへ出力させるようにして、インデックス画像をそのテレビに表示させるようにしても本発明の実施は可能である。

【0131】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明は、画像を表現する画像データに基づいて該画像の印刷を行なうプリンタ装置が該画像のサイズを縮小した縮小画像を表現する縮小画像データを送信し、該プリンタ装置が

ら送信された該縮小画像データを受信した電子カメラが該縮小画像データで表現される縮小画像を複数並べてなるインデックス画像を作成するように構成する。

【0132】上述した構成により、本発明によれば、インデックス画像を作成するための画像処理を電子カメラに行なわせるので、このための画像処理部をプリンタ装置に備えることなくインデックス画像表示機能が提供できるようになり、プリンタ装置のコストの上昇を抑えることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を実施する電子カメラシステムの外観を示す図である。

【図 2】図 1 に示す電子カメラシステムの内部構成を示す図である。

【図 3】画像ファイルのデータ構造を示す図である。

【図 4】カメラの有する CPU で行なわれる制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図 5】インデックス表示処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図 6】インデックス画像の表示例を示す図である。

【図 7】プリンタの有する CPU で行なわれる制御処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図 8】インデックス画像表示処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図 9】カードエラー表示処理の処理内容を示すフローチャート印刷処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図 10】印刷処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図 11】十字キー処理の処理内容を示すフローチャートである。

【図 12】カーソル位置コードを説明する図である。

【符号の説明】

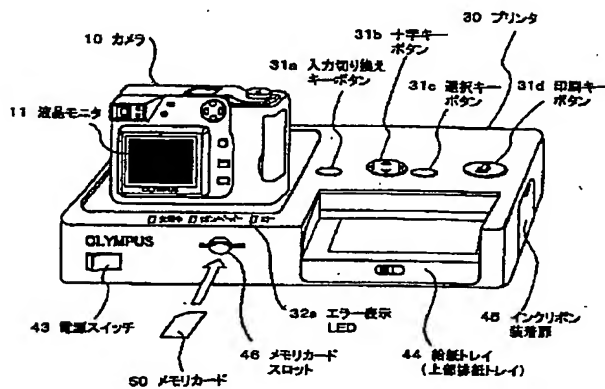
- 10 カメラ
- 11 液晶モニタ
- 12 CCD
- 13 DSP
- 14 VRAM
- 15、33 CPU
- 16 ASIC
- 17 RAM
- 18 操作キー
- 19、21、38、40 IF部
- 20、22、39、41 コネクタ
- 23、42 バスライン
- 31 操作部
- 31a 入力切り換えキーボタン
- 31b 十字キーボタン
- 31c 選択キーボタン
- 31d 印刷キーボタン

- 32 表示部
- 32a エラー表示LED
- 34 イメージRAM
- 35 ラインRAM
- 36 メカニズムエンジン部
- 37 ラインヘッド

- 43 電源スイッチ
- 44 給紙トレイ
- 45 インクリボン装着扉
- 46 メモリカードスロット
- 50 メモリカード

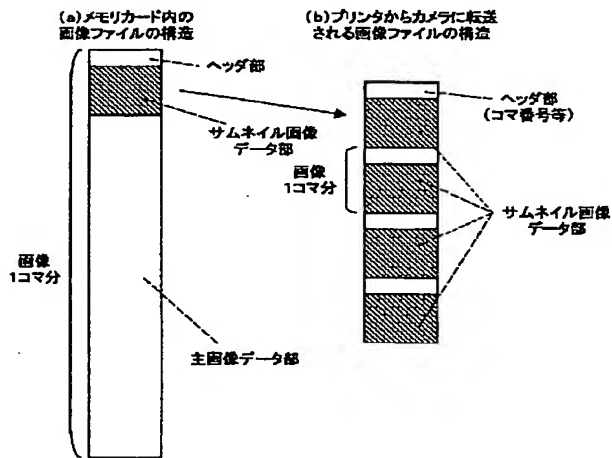
【図1】

本発明を実施する電子カメラシステムの外観を示す図



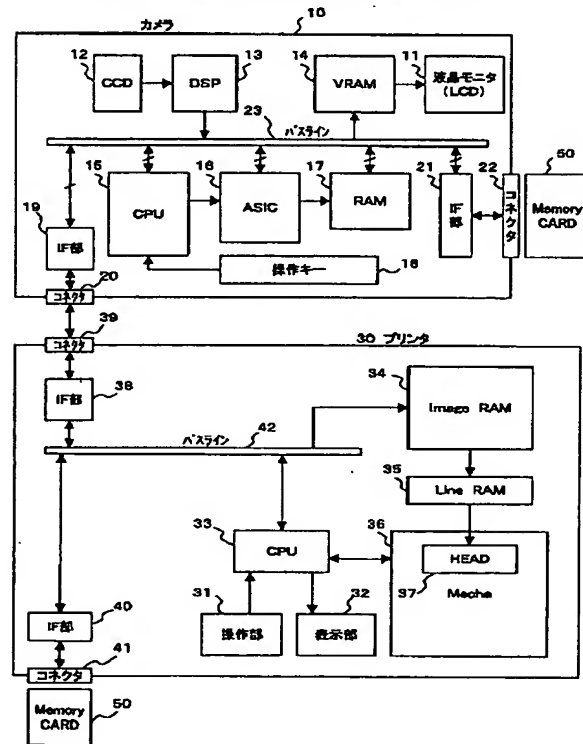
【図3】

画像ファイルのデータ構造を示す図



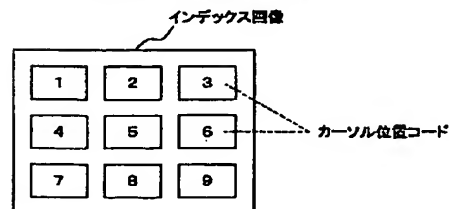
【図2】

図1に示す電子カメラシステムの内部構成を示す図



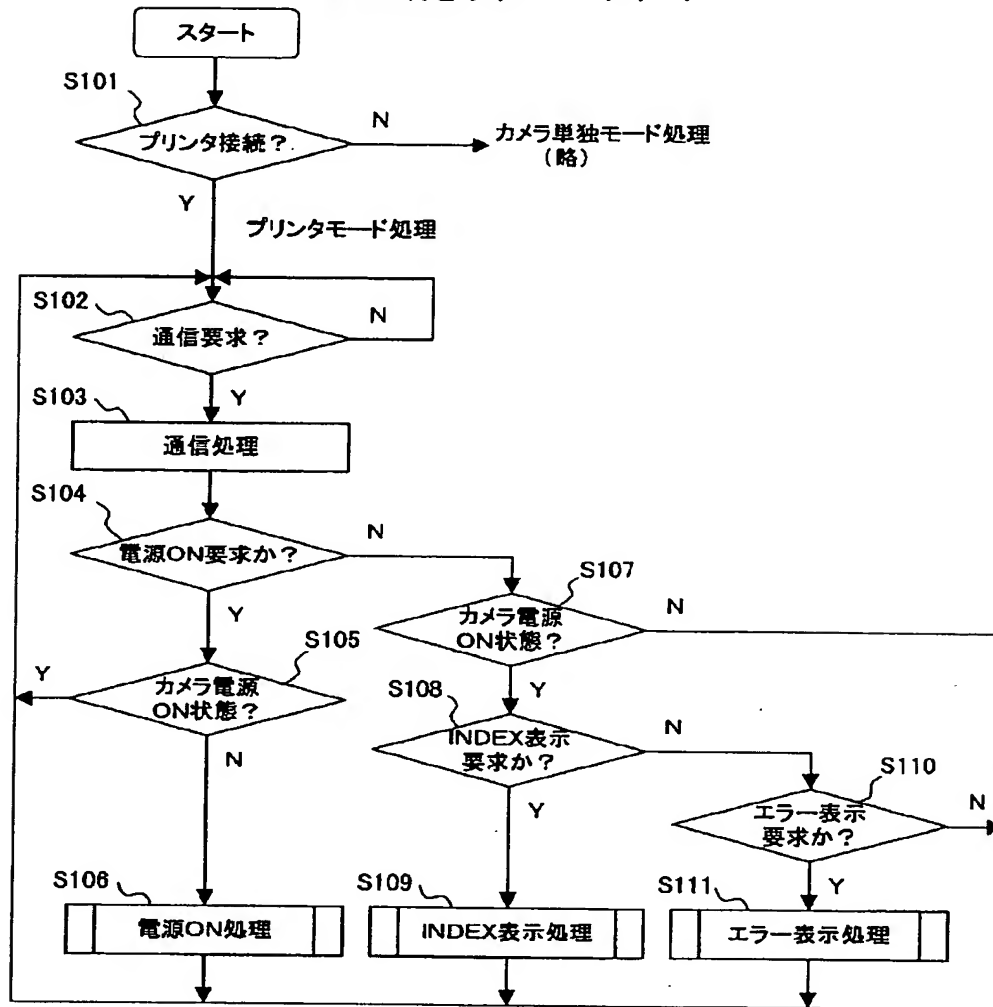
【図12】

カーソル位置コードを説明する図



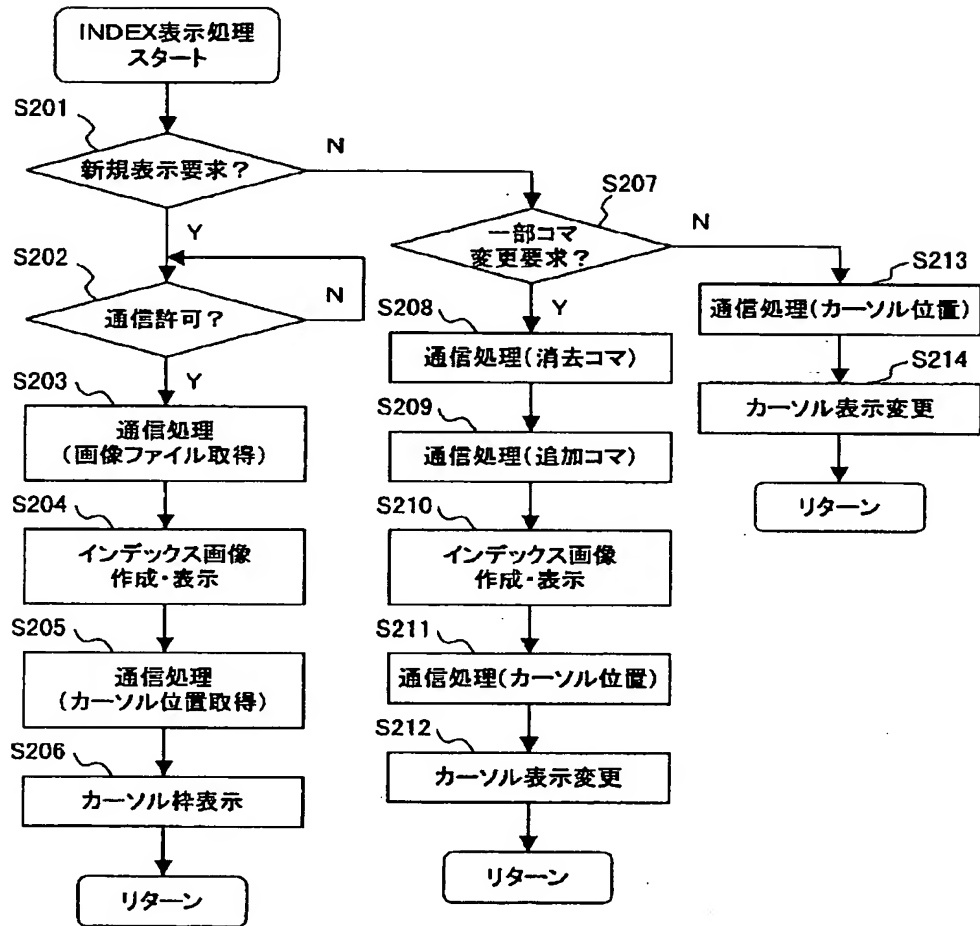


カメラの有するCPUで行なわれる制御処理の  
処理内容を示すフローチャート

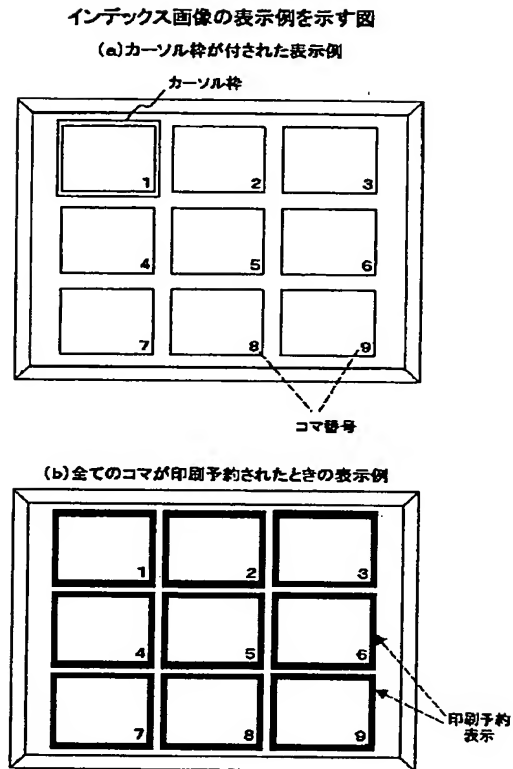


【図5】

## インデックス表示処理の処理内容を示すフローチャート

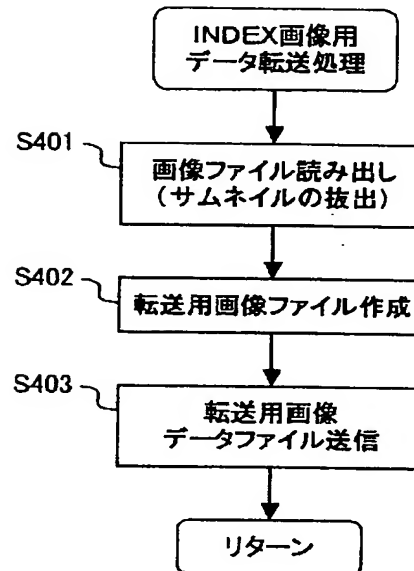


【図6】



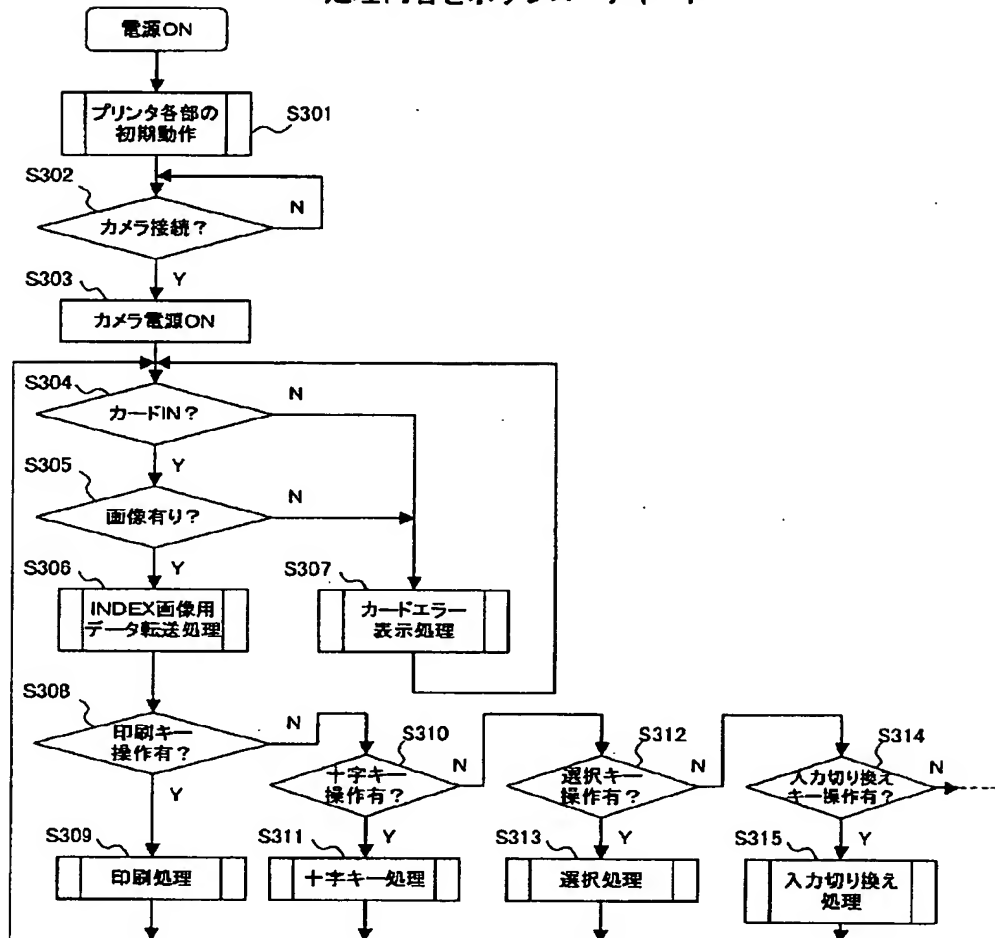
【図8】

# インデックス画像用データ転送処理の 処理内容を示すフローチャート

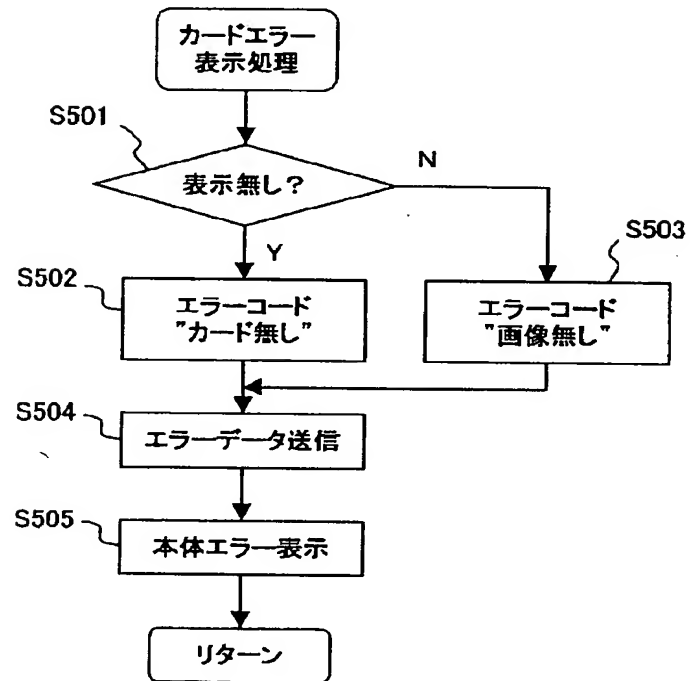


【図7】

プリンタの有するCPUで行なわれる制御処理の  
処理内容を示すフローチャート

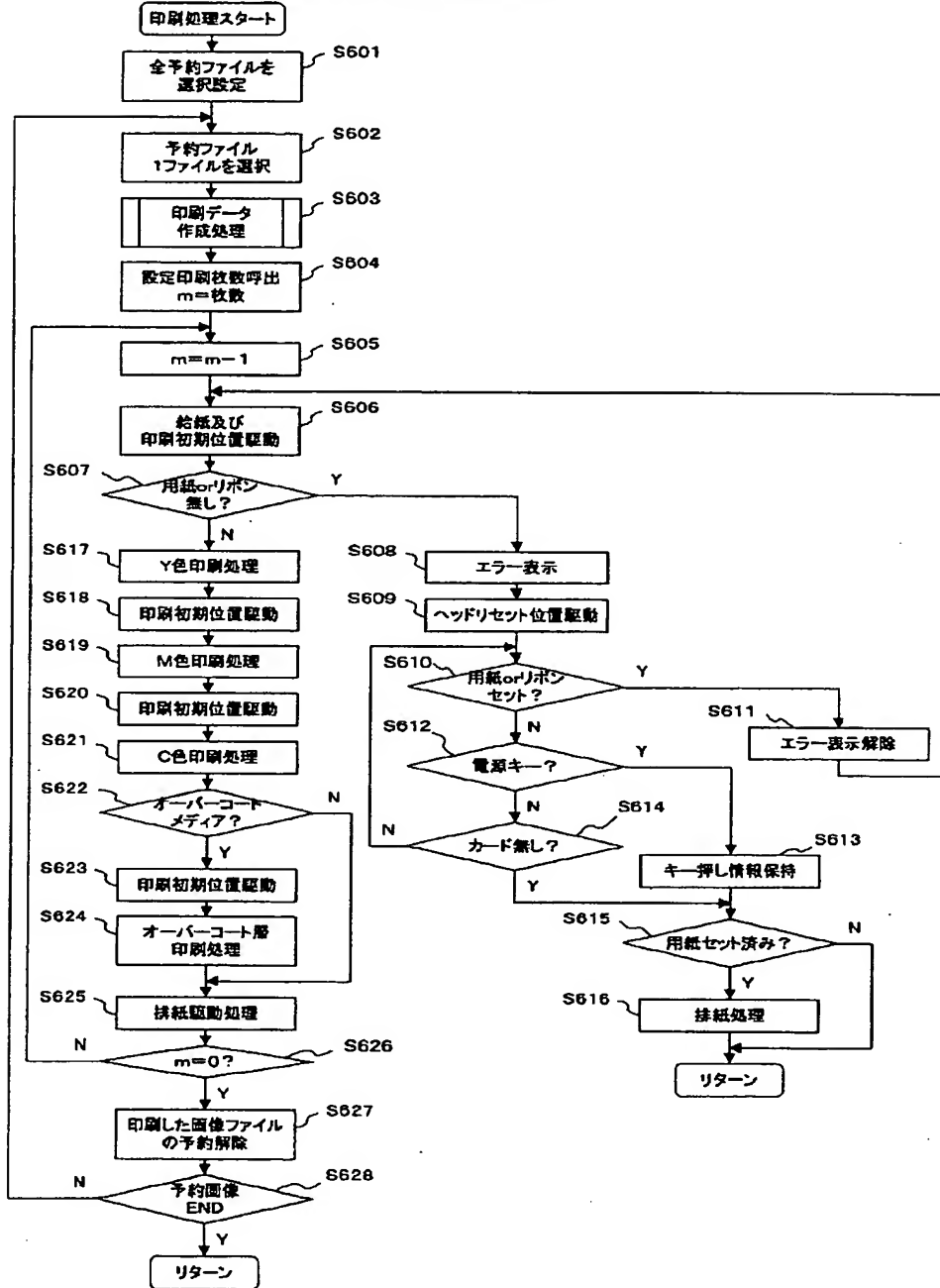


【図9】

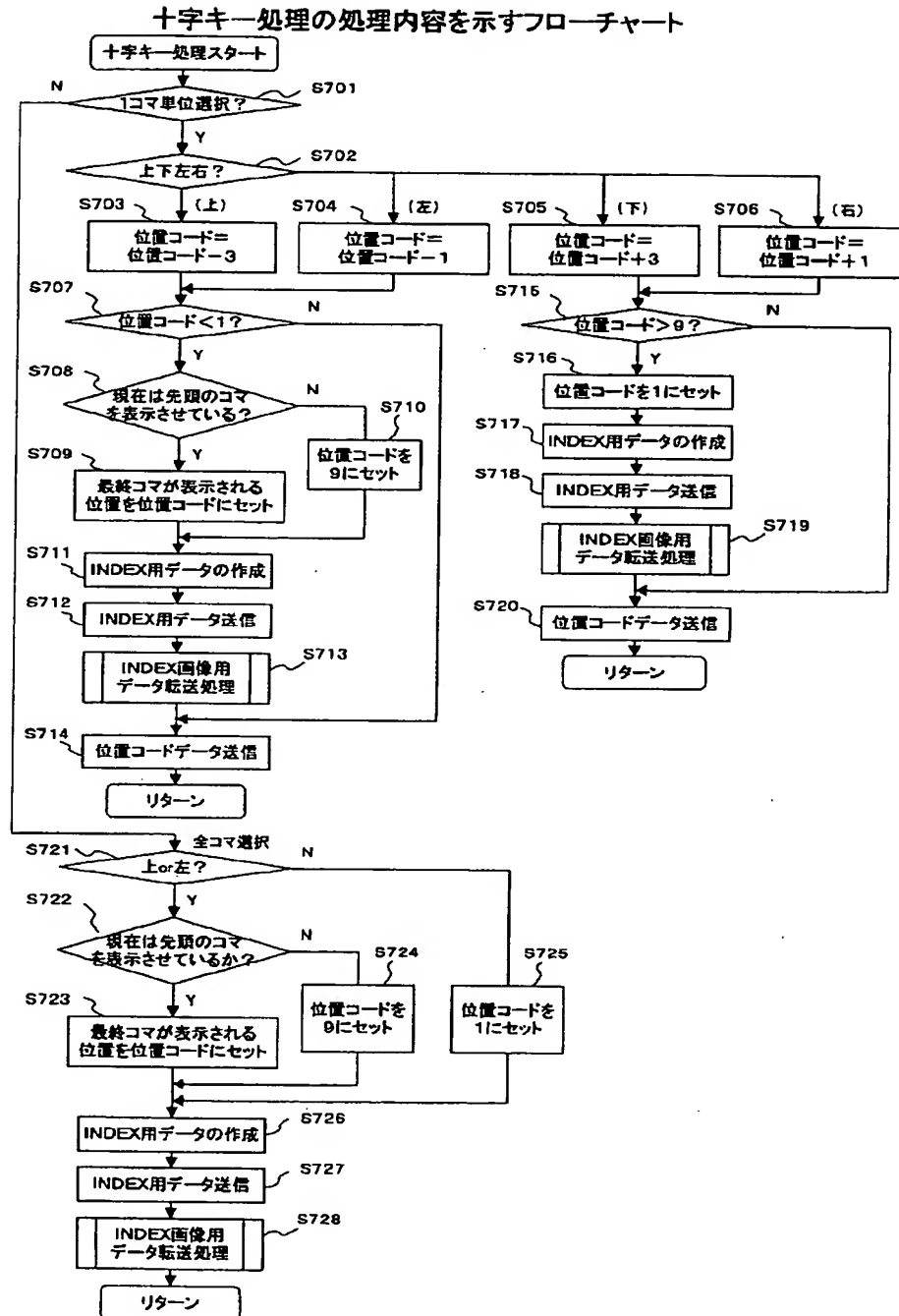
カードエラー表示処理の  
処理内容を示すフローチャート

【図10】

## 印刷処理の処理内容を示すフローチャート



【図11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>H04N 5/765  
5/907

識別記号

FI

H04N 5/907  
5/91

テマコード\* (参考)

B 5C076  
H

5/91

L

Fターム(参考) 2C087 AA15 AA18 AB01 AC05 AC07  
AC08 BA03 BB16 BD06 BD36  
BD40 CB20  
2C187 AC05 AC07 AC08 AE01 CD17  
5C022 AA11 AA13 AB65 AC03 AC69  
AC77  
5C052 AA11 AB02 AC08 CC11 DD04  
EE08  
5C053 FA04 GA11 GB36 HA29 KA04  
KA24 LA01 LA03  
5C076 AA14 AA16 AA19 AA22 CA02



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**